

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04717755      \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE HIGH FREQUENCY EQUIPMENT

PUB. NO.:        06 -188755 [JP 6188755 A]  
PUBLISHED:      July 08, 1994 (19940708)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 MAEDA YOJI  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-337135 [JP 92337135]  
FILED:          December 17, 1992 (19921217)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/00  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a card type electronic tuner that is mounted on the main body of equipment such as a personal computer, which does not require a tuner at all times, similarly to an IC memory card and receives a video and audio of television only when necessary.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 which constitutes a circuit necessary for the tuner is incorporated in a card type case and a connector for inputting and outputting signals to and from the printed circuit board 6 is arranged along one side of the case. The case is provided a frame, and an upper and a lower cover; and a cover internal surface material 43 which constitutes part of the lower cover 5, a conductor layer 58 as the earth land of the printed circuit board 6, and a plating layer 61 are fixed with a conductive adhesive 62.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-188755

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 B 1/08

H 0 3 J 5/00

識別記号

N 7240-5K

D 8523-5K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平4-337135

(22)出願日

平成4年(1992)12月17日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72)発明者 前田 洋二

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

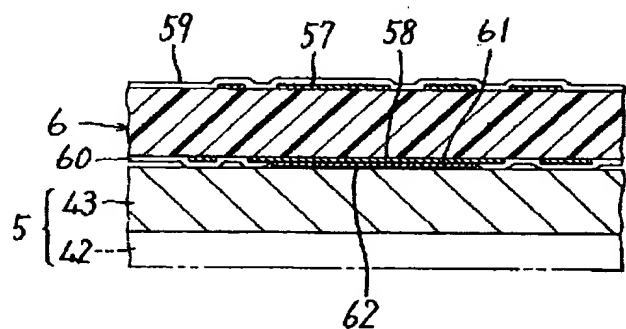
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 カード型高周波機器

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、I Cメモリーカードと同様に、本体に装着して、受信を可能とする、カード型電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース内に、チューナにとって必要な回路を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタを、ケースの1つの辺に沿って配置する。ケースは、フレームと上カバーと下カバーとを備え、下カバー5の一部を構成するカバー内面材43とプリント回路基板6のアースランドとなる導体層58およびめっき層61とは、導電性接着剤62によって固着される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、  
前記ケース内に収納される回路基板と、  
前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、  
前記ケースは、前記回路基板の周囲を位置決めするフレームと、前記フレームの上面開口を閉じる導電性材料からなる上カバーと、前記フレームの下面開口を閉じる導電性材料からなる下カバーとを備え、  
前記回路基板の前記下カバーに向く面には、アースランドが形成され、かつ、前記下カバーの前記アースランドに向く面と前記アースランドとは、導電性接着剤により互いに固着されている、カード型高周波機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、たとえば電子チューナのような高周波機器に関するもので、特に、このような高周波機器の形態の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】同様のことが、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器についても言える。すなわち、たとえば、ビデオカメラで記録した撮影画像を、別体のモニタ機器で再生したり、リアルタイムで表示したりしようとするとき、通常、RFモジュレータを介在させた状態で、ビデオカメラとモニタ機器とを結線することが行なわれている。このようなRFモジュレータの使用状

態に関して、たとえば、送信機能を有するRFモジュレータをビデオカメラに内蔵すると、上述したようなビデオカメラとモニタ機器との間での結線は不要となる。しかしながら、ビデオカメラにRFモジュレータが内蔵されていると、ビデオカメラの携帯性を低下させてしまうので好ましくない。そのため、RFモジュレータが、必要に応じて、ビデオカメラに装着できるようにすることが望まれる。

【0007】それゆえに、この発明の目的は、必要に応じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、電子チューナまたはRFモジュレータのような高周波機器を提供しようとするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型高周波機器が提供される。

【0009】このカード型高周波機器は、カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0010】上述のケースは、前記回路基板の周囲を位置決めするフレームと、このフレームの上面開口を閉じる導電性材料からなる上カバーと、フレームの下面開口を閉じる導電性材料からなる下カバーとを備える。

【0011】また、前記回路基板の前記下カバーに向く面には、アースランドが形成され、かつ、下カバーのアースランドに向く面とアースランドとは導電性接着剤により互いに固着されている。

## 【0012】

【作用】このようなカード型高周波機器によれば、たとえば、電子チューナまたはRFモジュレータといった所望の高周波機器にとって必要な回路とともに、これが装着される映像機器または情報機器に備えていない必要な周辺回路を、カード型のケースに収納した状態とすることができる。また、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

## 【0013】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた高周波機器が得られる。このようなカード型高周波機器は、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0014】この発明によるカード型高周波機器を、映像機器または情報機器に装着できるようにするために、このような機器の本体に、カード型高周波機器を装

着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型高周波機器に設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0015】また、この発明によるカード型高周波機器においては、シールド性に対して十分に配慮されている。すなわち、まず、導電性材料からなる上カバーおよび下カバーを備えたとともに、回路基板のアースランドには、下カバーが導電性接着剤を介して電氣的に接続されており、その結果、十分なシールド性を与えることができる。そのため、電波障害および受信障害のような不都合が、このような高周波機器に生じることを防止できる。

【0016】上述した導電性接着剤は、回路基板のアースランドの状態に関わらず、アースランドと下カバーとを確実に電氣的に接続することを可能にする。より詳細には、下カバーに電氣的に接続されるべき回路基板のアースポイントが複数個ある場合、回路基板の厚み方向での各アースポイントの位置が製造上の誤差によって互いにずれることがある。しかしながら、導電性接着剤は、このような複数個のアースポイントの位置ずれを吸収し、アースランドと下カバーとの間で信頼性の高い電氣的接続状態を達成することができる。

【0017】また、この種のカード型高周波機器においては、極めて薄い回路基板が用いられるため、外部からの振動等の影響で、回路基板が撓みやすい傾向がある。しかしながら、この発明では、回路基板は、特定の箇所において、導電性接着剤により機械的にも固着されるので、回路基板の剛性が下カバーによって補われ、回路基板が撓みにくくなるとともに、たとえ回路基板が撓んでも、アースランドと下カバーとの電氣的接続状態は維持される。したがって、シールド性能の安定化を図ることができる。

【0018】

【実施例】以下に、この発明が電子チューナに適用された実施例について説明する。

【0019】図2に、この発明の実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図1は、図2に示したカード型電子チューナ1に含まれる要素を分解して示す斜視図である。

【0020】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0021】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強

化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0022】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。上カバー4および下カバー5の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0023】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。また、下カバー5は、二重構造とされ、カバー外面材42とカバー内面材43とによって構成される。図1では、カバー外面材42の全体が図示されているが、カバー内面材43については、その一部である接点44しか図示されていない。これらフレーム3、プリント回路基板6およびカバー内面材43は、互いに分離された状態で、図3に示されている。

【0024】プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電氣的に接続される、所要の配線およびアースランドが設けられている。プリント回路基板6の下面は、下カバー5とのアースポイントを除いて、後述するように、絶縁膜で覆われる。

【0025】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。

【0026】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0027】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6の周囲は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。さらに、この実施例では、図1に示すように、プリント回路基板6の位置決めは、カバー内面材43によって、より確実なものとなる。

【0028】カバー内面材43は、図3によく示されているように、1枚の金属板を板金加工することによって得られる。カバー内面材43は、その周囲において立上がるシールド壁45、およびその主面部中央部において立上がる複数のシールド壁46を備える。これらシールド壁45および46の各上端には、前述した接片44が設けられる。また、カバー内面材43の一方端縁部に沿って、凸部47が形成される。凸部47は、コネクタ8の下面に接触し、これを支えるように機能する。また、

カバー内面材43の主面部には、複数のねじ止め穴48が設けられる。

【0029】プリント回路基板6には、上述したシールド壁46を受け入れかつ貫通させる複数のスロット49が設けられる。また、プリント回路基板6には、上述したねじ止め穴48に対応する位置にねじ止め穴50が設けられる。プリント回路基板6は、カバー内面材43と組合わされたとき、シールド壁45の内側に位置される。

【0030】フレーム3は、シールド壁45を取り囲むためのU字状に延びる外周壁51を備える。外周壁51の開放端側には、コネクタ8を受け入れる凹部52が形成される。また、外周壁51に囲まれた領域には、補強骨53が設けられる。また、このようなフレーム3には、前述した接片44を貫通させる複数のスロット54が設けられる。さらに、フレーム3の上面には、図1に示した上カバー4の厚みを吸収する凹部55が設けられる。

【0031】フレーム3、プリント回路基板6およびカバー内面材43は、図3に示すような位置関係をもって重ねられる。この状態において、シールド壁45は、プリント回路基板6の外周とフレーム3の外周壁51との間に位置され、シールド壁46は、プリント回路基板6のスロット49を貫通する。さらに、接片44は、フレーム3のスロット54を貫通する。これら接片44は、図1に示されるように、フレーム3の上面上で折曲げられる。この状態で、カバー内面材43の下方からねじ（図示せず）がねじ止め穴48および50に挿入され、フレーム3に螺合され、これらフレーム3、プリント回路基板6およびカバー内面材43が機械的に一体化される。

【0032】次に、上カバー4がフレーム3に、また、カバー外面材42がカバー内面材43に、それぞれ、接着剤または粘着剤により固定される。このとき、図1に示した上カバー4において、破線で示した領域56には、接着剤または粘着剤が付与されないようにされる。これら領域56は、接片44に対応して位置されており、これによって、接片44が上カバー4の下面に電気的に接触するようにされる。また、カバー外面材42は、カバー内面材43においてシールド壁46およびそれに連なる接片44の形成の結果生じた開口を覆い、それによって、シールド性の劣化を阻止するとともに、外観を良好なものとする機能を果たす。

【0033】なお、図示しないが、フレーム3の上面であって、折曲げられた接片44の各々の下方の部分には、接片44の厚みを吸収する凹部が設けられることが好ましい。これによって、上カバー4のフレーム3に対する密着性を高めることができる。

【0034】上述のようにして、図2に示したような外観を有するカード型電子チューナ1が得られる。

【0035】図5には、プリント回路基板6と下カバー5との各一部が拡大された断面図で示されている。図6には、図3に示したコネクタ8を実装したプリント回路基板6が単独で示されている。

【0036】図5に示すように、プリント回路基板6には、所要の配線およびアースランドを与えるべく、いくつかの導体層57および58等が形成される。これら導体層57および58等のうち、プリント回路基板6の下カバー5側に向く面に形成された導体層58は、アースランドとして機能する。また、アースランドとなる導体層58を除いて、導体層57等を覆うように、プリント回路基板6の両面には、絶縁膜59および60が形成される。これら絶縁膜59および60は、不所望な半田の付着および電気的短絡を防止するためのものである。また、アースランドとなる導体層58上には、めっき層61が形成されることもある。これらめっき層61および導体層58によって、アースポイントが与えられる。

【0037】さらに、図5に示すように、アースランドとなるめっき層61とカバー内面材43のめっき層61に向く面との間には、導電性接着剤62が付与され、これによって、めっき層61とカバー内面材43とが固着される。この導電性接着剤62は、プリント回路基板6とカバー内面材43とを機械的に互いに固定するだけでなく、アースランドとなるめっき層61および導体層58とカバー内面材43とを確実に電気的に接続した状態とする。この状態において、プリント回路基板6が撓もうとしても、これに追従してカバー内面材43ひいては下カバー5も撓むため、上述の電気的接続状態は維持される。また、導電性接着剤62による機械的接着効果により、プリント回路基板6の剛性がカバー内面材43あるいは下カバー5によって補われ、上述したようなプリント回路基板6の撓み自身が生じにくくなる。

【0038】上述したような導電性接着剤62による固着部分は、必要とするアースポイントの数に応じて何箇所かに分布される。図6において、導電性接着剤62が付与される領域が、破線で示されている。プリント回路基板6の図6による下面には、いくつかの箇所において導電性接着剤62が付与される。これらの領域に付与される導電性接着剤62は、すべてがプリント回路基板6のアースランド上に位置しているが、そのうちのいくつかは、前述したようなプリント回路基板6の撓み防止の機能を果たさなくてもよい。導電性接着剤62を、図6に示すように、付与するには、たとえば、ディスペンサ、スクリーン印刷等が用いられる。

【0039】なお、図5に示すように、アースランドとなる導体層58にはめっき層61が形成されたが、このようなめっき層61は、たとえば銅箔からなる導体層58の酸化防止を図っている。しかしながら、導電性接着剤62によっても、導体層58の酸化防止を図ることができるので、めっき層62はあえて形成される必要はな

い。

【0040】また、上述した実施例では、下カバー5が、カバー外面材42とカバー内面材43との二重構造をもって構成されたが、単に1枚の金属板等の導電性材料からなる板で構成されてもよい。

【0041】図3において、プリント回路基板6上には、いくつかの電子部品7が代表的に図示されている。このようなプリント回路基板6には、種々の回路が構成されている。このプリント回路基板6に構成される回路が、図4に示されている。

【0042】図4を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0043】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0044】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0045】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0046】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0047】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電氣的に接続される。

【0048】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、プリント回路基板6の別々の領域に配置される。図3に示したカバー内面材43のシールド壁46は、これらチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11の各領域を互いに区切るように位置していて、それらの間での電磁干渉を防止するようにされている。

【0049】以上述べたカード型電子チューナ1に関する実施例において、図示しなかったが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナ1に、外付けまたは内蔵してもよい。

【0050】また、この発明は、電子チューナに限らず、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器にも適用することができる。RFモジュレータが送信機能を有する場合には、送信アンテナを外付けまたは内蔵してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1に含まれる要素を分解して示す斜視図である。

【図2】図1に示したカード型電子チューナの組立状態の外観を示す斜視図である。

【図3】図1に示したフレーム3、プリント回路基板6およびカバー内面材43を分解した状態で示す斜視図である。

【図4】図3に示したプリント回路基板6に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図5】カード型電子チューナ1に含まれるプリント回路基板6および下カバー5の各一部を示す拡大断面図である。

【図6】図3に示したコネクタ8を実装したプリント回路基板6を単独で示す斜視図である。

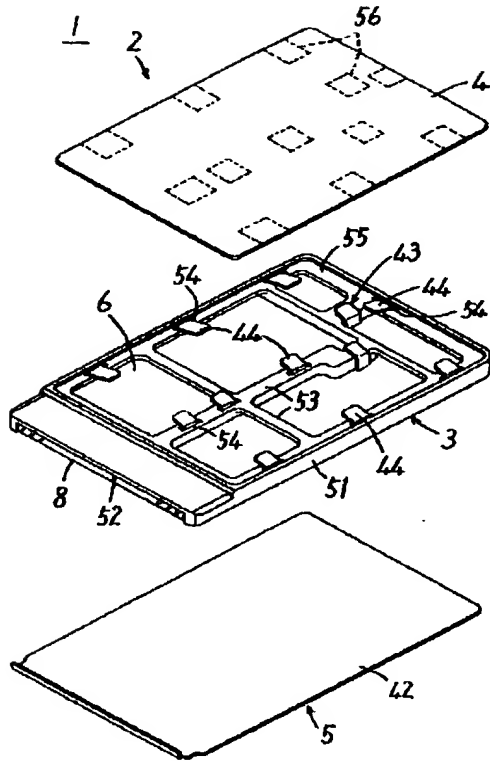
#### 【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ（カード型高周波機器）
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 4 上カバー
- 5 下カバー
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 43 カバー内面材
- 58 アースランドとなる導体層

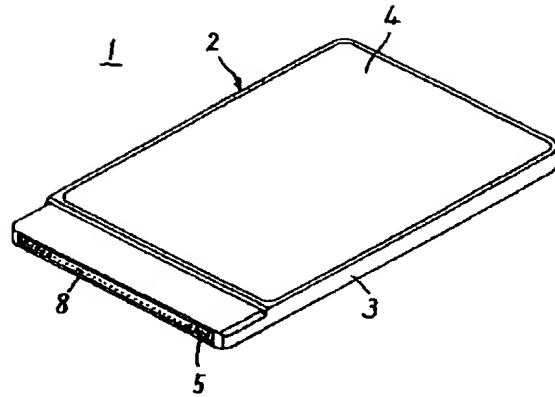
## 6.1 めっき層

## 6.2 導電性接着剤

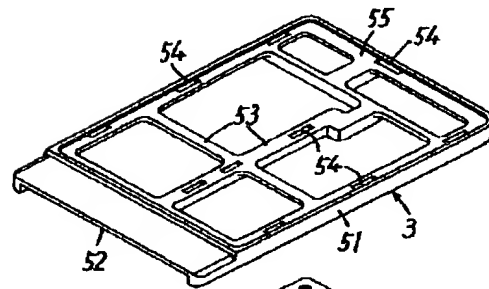
【図1】



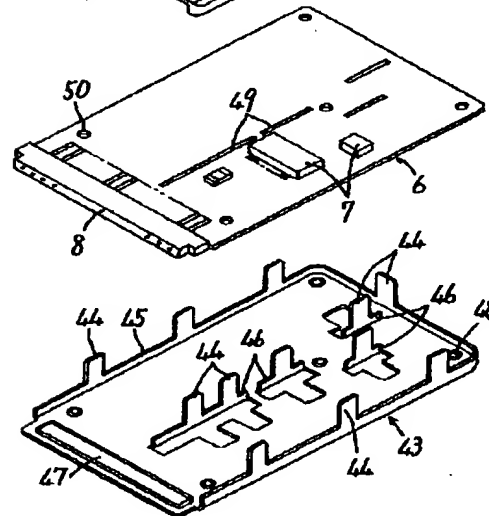
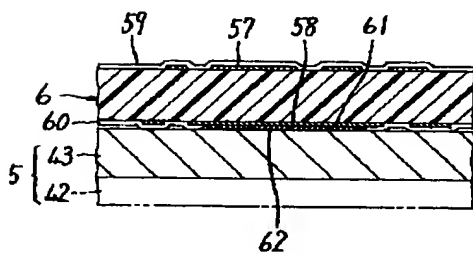
【図2】



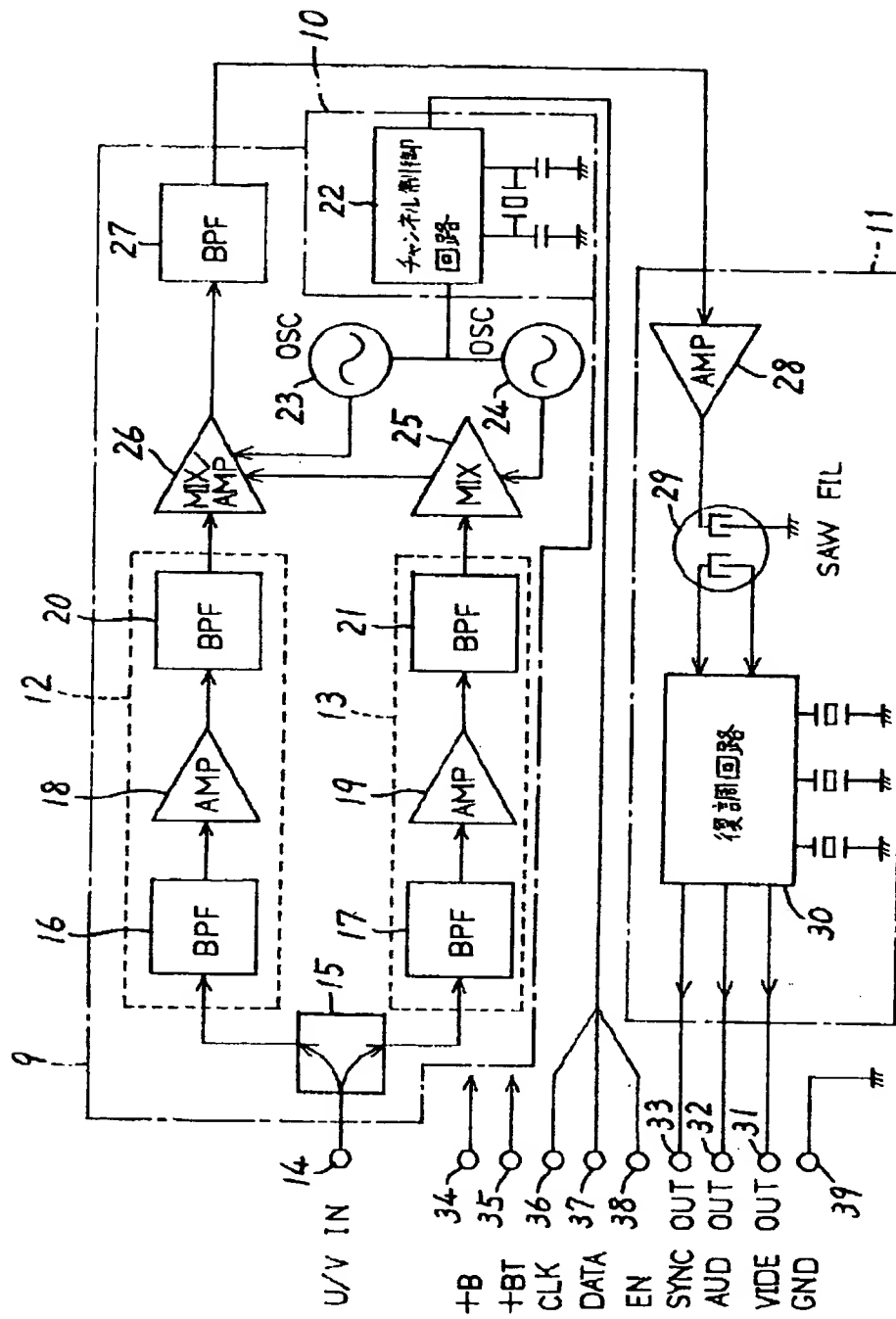
【図3】



【図5】



【图4】





(8)

特開平6-188755

【図6】

